

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-074503

(43)Date of publication of application : 12.03.2003

(51)Int.Cl. F15B 1/08

(21)Application number : 2001-267286 (71)Applicant : NOK CORP

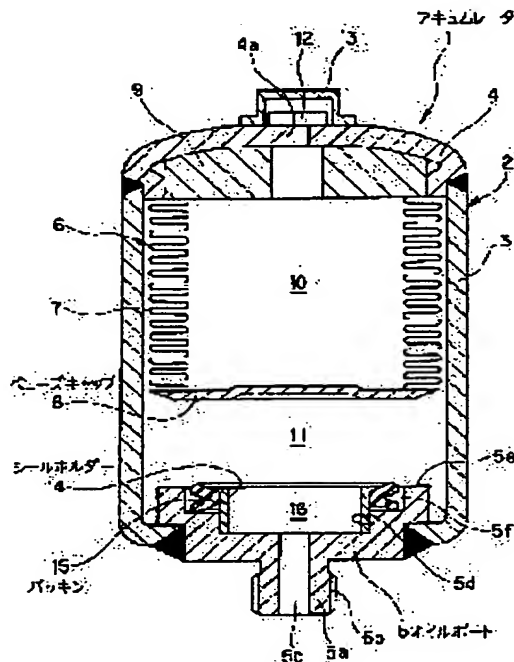
(22)Date of filing : 04.09.2001 (72)Inventor : KITAHARA TOSHIAKI
SASAKI KENJI

(54) ACCUMULATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an accumulator having a relatively simple seal structure and capable of improving quality reliability of a seal in the accumulator having a function to seal pressure within the accumulator between a bellows cap and an oil port while decreasing the pressure.

SOLUTION: A packing 15 is fixed on the oil port 5 by means of a seal holder 14 as a structure, and the packing 15, which keeps in contact with the bellows cap 8 while decreasing the pressure and seals pressure inside the accumulator 1, is arranged inside the oil port 5 in the accumulator 1. The seal holder 14 is fixed on the oil port 5, and the packing 15 is retained in a non-contact state by means of the seal holder 14 in the structure.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-74503

(P2003-74503A)

(43) 公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(51) Int.Cl.

F15B 1/08

識別記号

F I

F15B 1/047

特開2003-74503A

3H086

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-267286 (P2001-267286)

(22) 出願日 平成13年9月4日 (2001.9.4)

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 北原 俊明

静岡県小笠原小笠町字森土2000 エヌオー

ケー株式会社内

(72) 発明者 佐々木 憲司

静岡県小笠原小笠町字森土2000 エヌオー

ケー株式会社内

(74) 代理人 100071205

弁理士 野本 陽一

Fターム(参考) 3M086 AA14 AB03 AD06 AD07 AD15

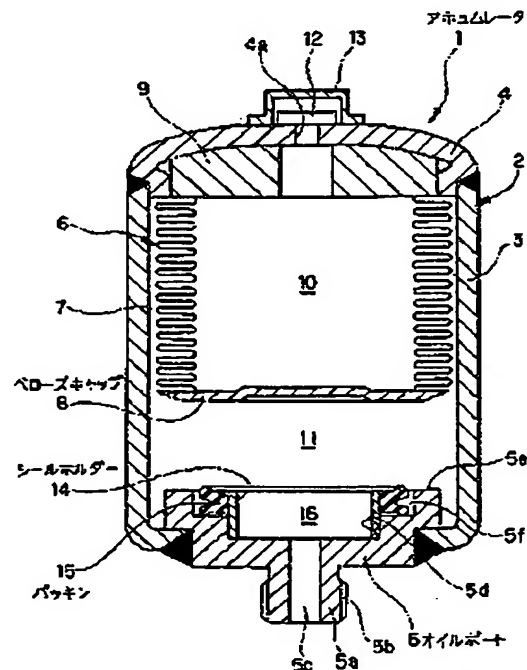
AD35 AD39 AD51

(54) 【発明の名称】 アキュムレータ

(57) 【要約】

【課題】 圧力下降時にベローズキャップ8およびオイルポート5間でアキュムレータ1内の圧力をシールする機能を有するアキュムレータ1において、シール構造が比較的簡素であり、かつシールについての品質信頼性を向上させることができるアキュムレータ1を提供する。

【解決手段】 オイルポート5にパッキン15をシールホルダー14にて固定する構造とし、また、圧力下降時にベローズキャップ8が当接してアキュムレータ1内の圧力をシールするパッキン15をオイルポート5の内側に設けたアキュムレータ1であって、オイルポート5にシールホルダー14を固定するとともにシールホルダー14によってパッキン15を非接着状態で保持する構造とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧力下降時にベローズキャップ(8)およびオイルポート(5)間でアキュムレータ(1)内の圧力をシールする機能を有するアキュムレータ(1)において、

前記オイルポート(5)にパッキン(15)をシールホルダー(14)にて固定することを特徴とするアキュムレータ。

【請求項2】 圧力下降時にベローズキャップ(8)が当接してアキュムレータ(1)内の圧力をシールするパッキン(15)をオイルポート(5)の内側に設けたアキュムレータ(1)であって、

前記オイルポート(5)にシールホルダー(14)を固定するとともに前記シールホルダー(14)によって前記パッキン(15)を非接合状態で保持することを特徴とするアキュムレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蓄圧装置または圧力降動減衰装置等として用いられるアキュムレータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】配管内部の圧力および前記配管に接続したアキュムレータ内部の圧力がゼロまたはゼロ近傍となるまで下降したときにアキュムレータの構成部品であるベローズがその内外圧力差により径方向に膨張して破損することがないように、作動圧力の下降時にベローズキャップおよびオイルポート間で圧力をシールする機能を備えたアキュムレータが近年開発されている。

【0003】しかしながら、この種のアキュムレータ51においては、図6に示すように、ゴム状弾性材質のパッキン52が金属等剛材製のシールプレート53に焼付接着されており、またパッキン52によるシール部54、55の数が多いために、シール構造が複雑であり、またシールの信頼性やゴム焼付接着の信頼性を獲得するのがなかなか困難であると言う不都合がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上の点に鑑みて、シール構造が比較的簡素であり、かつシールについての品質信頼性を向上させることができるアキュムレータを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるアキュムレータは、圧力下降時にベローズキャップおよびオイルポート間でアキュムレータ内の圧力をシールする機能を有するアキュムレータにおいて、前記オイルポートにパッキンをシールホルダーにて固定することを特徴とするものである。

【0006】また、本発明の請求項2によるアキュムレータは、圧力下降時にベローズキャップが当接してアキ

ュムレータ内の圧力をシールするパッキンをオイルポートの内側に設けたアキュムレータであって、前記オイルポートにシールホルダーを固定するとともに前記シールホルダーによって前記パッキンを非接合状態で保持することを特徴とするものである。

【0007】上記構成を備えた本発明の請求項1によるアキュムレータにおいては、オイルポートにパッキンをシールホルダーにて固定する構造であるために、パッキンの設置に関してその接着構造および接着工程を省略することが可能となる。

【0008】また、上記構成を備えた本発明の請求項2によるアキュムレータにおいては、オイルポートにシールホルダーを固定するとともにこのシールホルダーによってパッキンを非接合状態で保持する構造であるために、やはりパッキンの設置に関してその接着構造および接着工程を省略することが可能となる。

【0009】尚、本件提案には、以下の技術的事項が含まれる。

【0010】すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のアキュムレータは、ゼロダウン時にベローズキャップとオイルポートの間でシールさせる機能を有しているアキュムレータにおいて、オイルポートにU横向形状のパッキンをシールホルダーにて固定したことを特徴とするものであり、これにより、シール構造を簡素化することができ、接着を施す必要がないために信頼性を向上させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】つぎに本発明の実施例を図面に示して説明する。

【0012】図1は、本発明の実施例に係るアキュムレータ1の断面を示しており、その要部拡大図が図2に示されている。

【0013】当該実施例に係るアキュムレータ1は金属ベローズ型のアキュムレータであって、以下のように構成されている。

【0014】すなわち先ず、図1に示すように、略円筒状を呈するシエル3の両端部にガスエンドカバー4およびオイルポート5が固定（溶接）されて、これらによってハウジング2が設けられており、このハウジング2の内部に、ベローズ7およびベローズキャップ8を備えた作動部材6が収容されるとともにスペーサ9が収容されている。ガスエンドカバー4またはオイルポート5はシエル3に対して一体に成形されたものであっても良い。

【0015】ベローズ7は、その一端部をガスエンドカバー4に固定（溶接）されるとともに他端部をベローズキャップ8に固定（溶接）されており、よってこのベローズ7およびベローズキャップ8よりなる作動部材6によりハウジング2の内部が作動部材6の内側の圧力封入室（ガス室とも称する）10と外側の圧力流入室（液室とも称する）11とに区分けされている。ベローズ7に

は、電着ベロース、成形ベロースまたは溶接ベロース等の金属ベロースが用いられるが、アキュムレータ1の仕様や用途によっては、その他の材質のベロースを用いることも可能である。また、ベロースキャップ8はベロース7に対して一体に成形されたものであっても良い。

【0016】上記ハウジング2の一部を構成するガスエンドカバー4に、圧力封入室10にガスを注入するための圧力注入口4aが設けられており、この注入口4aに、この注入口4aを閉塞するためのガスプラグ12が取り付けられて六角ナット13により覆われている。したがって、ガスプラグ12および六角ナット13を固定する前に注入口4aから封入室10に所定圧力のガスを注入し、注入後にガスプラグ12および六角ナット13を固定（共に溶接）することにより、所定圧力のガスを封入室10に封入する。封入するガスの種類としては、窒素ガス等が好適である。

【0017】また、同じくハウジング2の一部を構成するオイルポート5に、当該アキュムレータ1を図示しない油圧システム側の圧力配管等に接続するためのねじ部5bを備えた筒状の取付部5aが設けられており、この取付部5aに、油圧システム側の圧力流体を圧力流入室11に導入するための圧力流入口5cが設けられている。したがって、当該アキュムレータ1を取付部5aにおいてシステム側に接続し、システム側の圧力を流入口5cから流入室11に導入する。

【0018】上記ハウジング2の内部であって、オイルポート5の内側にシールホルダー14が固定されており、このシールホルダー14によってパッキン15が非接着の状態で保持されている。

【0019】図2に拡大して示すように、シールホルダー14は、金属等剛材製の筒状部14aの一端に突起状の係合部14bを径方向外方へ向けて一体成形したものであって、オイルポート5の内面に設けた環状の段部5dの内周側に筒状部14aの他端を圧入することにより非接着でオイルポート5に固定されている。このシールホルダー14の内周側には、略円筒状の空間であるチャンバ16が形成されている。

【0020】また、パッキン15は、ゴム状弾性材質の環状の基部15aの外周側に二本のシールリップ15b、15cを一体成形したものであって、全体として径方向外方へ向けて開いた断面略U字形に成形されており、シールホルダー14の外周側に非接着で嵌合されるとともに、シールホルダー14の係合部14bにより軸方向に抜け止めされている。このパッキン15の外周側には、ベロースキャップ8が図1の位置から下降して来て当接する環状のストッパ部5eがオイルポート5に一体成形されており、このストッパ部5eおよびシールホルダー14間に形成される環状溝状の収容空間5fにパッキン15が収容されている。一方のシールリップ15bは収容空間5fの底面に密接し、他方のシールリップ1

5cは、ベロースキャップ8が図1の位置から下降して来たときにこれに密接する。尚、このパッキン15は以下の作用を奏するために設けられている。

【0021】すなわち、当該アキュムレータ1に対してシステム側の圧力が流入口5cから流入室11へと導入された状態でこの圧力の大きさが変動すると、この圧力と封入室10内のガス圧とを均衡させるべくベロース7が軸方向に伸縮するが、システム側の圧力がゼロまたはゼロ近傍となるまで極端に下降するようなことがあると、ベロースキャップ8がストッパ部5eに当接した後、ベロース7は径方向に大きく膨張する。したがって、ベロース7がシール3の内面に対してかじる等して破損する虞があるため、これを防止すべく流入室11内の圧力をベロースキャップ8およびパッキン15間でシールし、流入室11内の圧力を一定以上に確保し、ベロース7が一定以上に膨張するのを防止する。

【0022】パッキン15はこのような作用を奏するために設けられており、当該実施例では更に、ゴム状弾性体の単体よりなるパッキン15がオイルポート5にシールホルダー14によって非接着で固定されているために、パッキン15の製造および設置に関してその接着構造および接着工程が一切省略されている。シールホルダー14およびパッキン15は、軸方向一端に突起状の係合部15bを設けた円筒状のシールホルダー14と断面U字形のパッキン15との組み合わせであって比較的簡単な構造の部品の組み合わせからなり、これらの部品14、15が非接着でオイルポート5に組み付けられるために、その組立ないし設置も極めて容易である。したがって、当該構造によれば、パッキン15の製造および設置についての構造および工程を簡素化かつ容易化することができ、また、このように接着構造および接着工程が省略されているために、シールについての信頼性を向上させることができる。

【0023】また併せて、当該実施例においては、円筒状のシールホルダー14の内周側に比較的容積の大きなチャンバ16が形成されているために、圧力の脈動を有効に吸収することができ、また圧力の変動に伴う異常音（いわゆるゲー音）の発生を低減させることもできる。

【0024】尚、当該実施例では、オイルポート5に対するシールホルダー14の固定構造を圧入構造（嵌合構造）としたが、これに代えて、図3に示すようなカシメ構造や、図4または図5に示すような溶接構造であっても良い。

【0025】図3のカシメ構造では、シールホルダー14他端のカシメ部にツメ14cが形成され、このツメ14cがオイルポート5側へ延びられている。

【0026】図4の溶接構造では、シールホルダー14の他端部がオイルポート5に対してプロジェクション溶接17されている。

【0027】また、図5の溶接構造では、シールホルダー14の他端部にフランジ部14dが径方向内方へ向け一体成形され、このフランジ部14dがオイルポート5に対して点溶接18されている。

【0028】

【発明の効果】本発明は、以下の効果を奏する。

【0029】すなわち先ず、上記構成を備えた本発明の請求項1によるアキュムレータにおいては、オイルポートにパッキンがシールホルダーにて固定される構造であるために、パッキンの設置に関してその接着構造および接着工程を省略することが可能である。したがって、パッキンの設置についての構造および工程を簡素化かつ容易化することができ、加えて、シールについての信頼性を向上させることができる。

【0030】また、上記構成を備えた本発明の請求項2によるアキュムレータにおいては、オイルポートにシールホルダーが固定されるとともにこのシールホルダーによってパッキンが非接着状態で保持される構造であるために、やはりパッキンの設置に関してその接着構造および接着工程を省略することが可能である。したがってパッキンの設置についての構造および工程を簡素化かつ容易化することができ、加えて、シールについての信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るアキュムレータの断面図

【図2】図1の要部拡大図

【図3】本発明の他の実施例に係るアキュムレータの要部断面図

【図4】本発明の他の実施例に係るアキュムレータの要部断面図

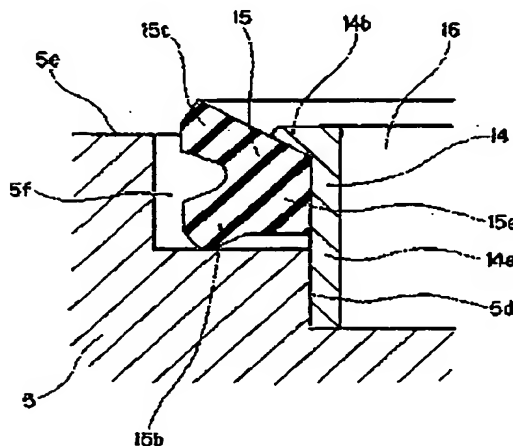
【図5】本発明の他の実施例に係るアキュムレータの要部断面図

*【図6】比較例に係るアキュムレータの断面図

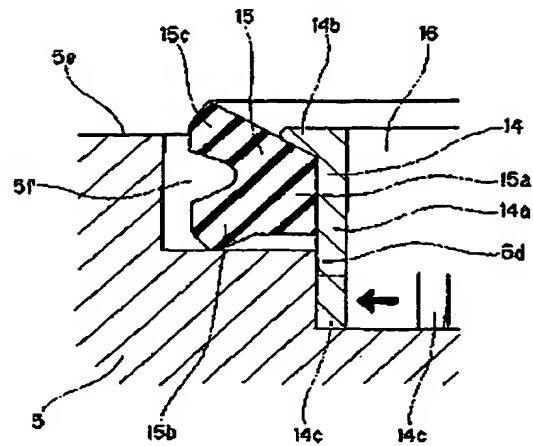
【符号の説明】

- 1 アキュムレータ
- 2ハウジング
- 3 シェル
- 4 ガスエンドカバー
- 4a 圧力注入口
- 5 オイルポート
- 5a 取付部
- 5b わじ部
- 5c 圧力流入口
- 5d 段部
- 5e ストップ部
- 5f 収容空間
- 6 作動部材
- 7 ベローズ
- 8 ベローズキャップ
- 9 スペーサ
- 10 圧力封入室
- 11 圧力流入室
- 12 ガスプラグ
- 13 六角ナット
- 14 シールホルダー
- 14a 筒状部
- 14b 係合部
- 14c ツメ
- 15 パッキン
- 15a 基部
- 15b, 15c シールリップ
- 16 チャンバ
- 17, 18 溶接部

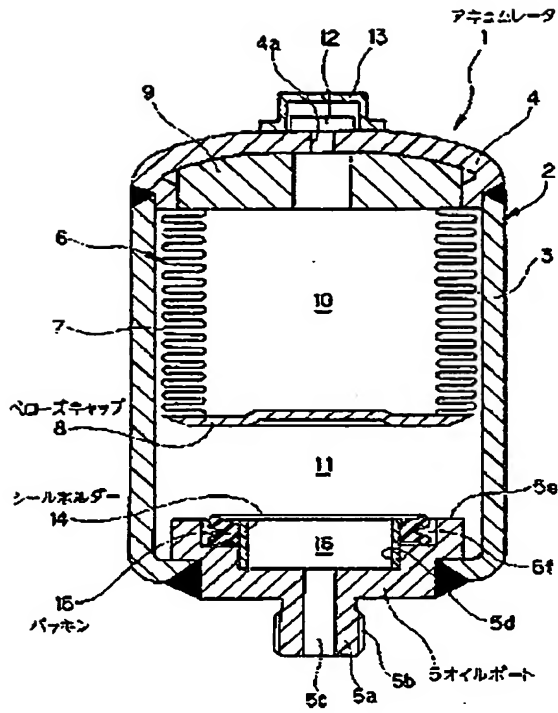
【図2】



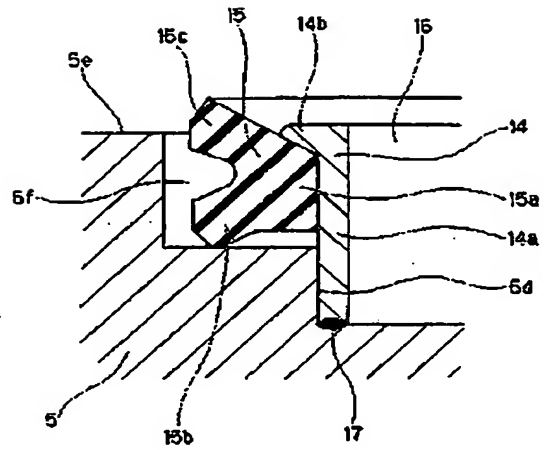
【図3】



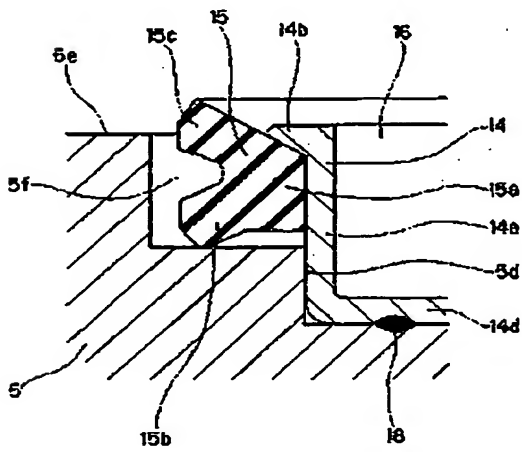
【図1】



【図4】



【図5】



【図6】

